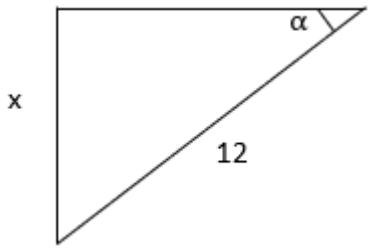
CAMPO DE BATALHA

Futuro(a) Tenente:_____ Data:_____/_____/_____

TRIGONOMETRIA I

QUESTÃO 1 – Na figura a seguir, o seno do ângulo α é $\frac{2}{3}$. Então o valor de x é:



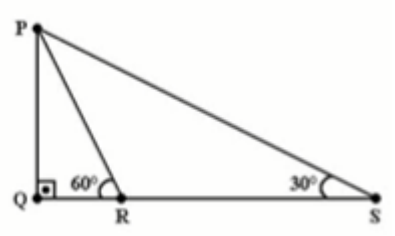
a) 6
b) 8
c) 9
d) 7
e) 10

QUESTÃO 2 – Em um triângulo retângulo, um dos catetos mede 4 cm, e o ângulo que lhe é adjacente mede 60°. A hipotenusa desse triângulo, em cm, mede:
a) 6
b) 7
c) 8
d) 9

QUESTÃO 3 – Gabriel verificou que a medida de um ângulo é $\frac{3\pi}{10}$ rad. Essa medida é igual a:

a) 48°
b) 54°
c) 66°
d) 72°

QUESTÃO 4 – Considere os triângulos retângulos PQR e PQS da figura a seguir. Se RS = 100, quanto vale PQ?

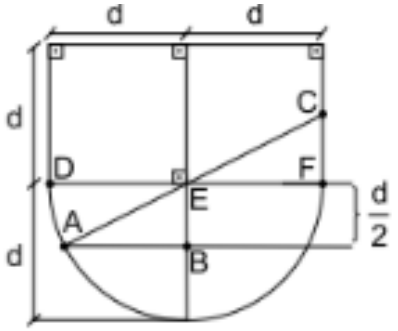


a) $100\sqrt{3}$
b) $50\sqrt{3}$
c) 50
d) $\frac{50\sqrt{3}}{3}$
e) $25\sqrt{3}$

QUESTÃO 5 – Um observador, de altura desprezível, situado a 25 m de um prédio, observa-o sob um certo ângulo de elevação. Afastando-se mais 50 m em linha reta, nota que o ângulo de visualização passa a ser a metade do anterior. Podemos afirmar que a altura, em metros, do prédio é

a) $15\sqrt{2}$
b) $15\sqrt{3}$
c) $15\sqrt{5}$
d) $25\sqrt{3}$
e) $25\sqrt{5}$

QUESTÃO 6 – Na figura estão representados dois quadrados de lado d e dois setores circulares de 90º e raio d:



Sabendo que os pontos A, E e C estão alinhados, a soma dos comprimentos do segmento CF e do arco de circunferência AD, em função de d, é igual a:

a) $\left\{\frac{2(\sqrt{3})+\pi}{6}\right\}$d

b) $\left\{\frac{3+\pi}{6}\right\}$d

c) $\left\{\frac{4(\sqrt{3})+\pi}{12}\right\}$d

d) $\left\{\frac{12+\pi}{24}\right\}$d

e) $\left\{\frac{2(\sqrt{3})+\pi}{12}\right\}$d

QUESTÃO 7 – A expressão $\frac{\text{sen}^3\text{x}-\cos^3\text{x}}{\text{sen x}-\cos\text{x}}$ é equivalente a:

a) 1

b) 2

c) sen(x) + cos(x)

d) 1 + sen(x).cos(x)

e) $\frac{2}{\text{sen(x)}}$

QUESTÃO 8 – Simplificando a expressão $\frac{(\cos\sec x)^2-2}{(\cos\sec x)^2}$, para cossec x $\neq$ 0, obtemos:

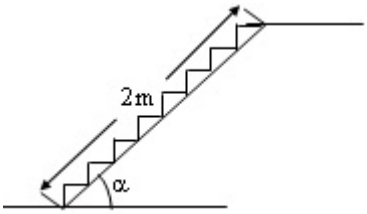
a) cos x

b) cos² x

c) sen² x

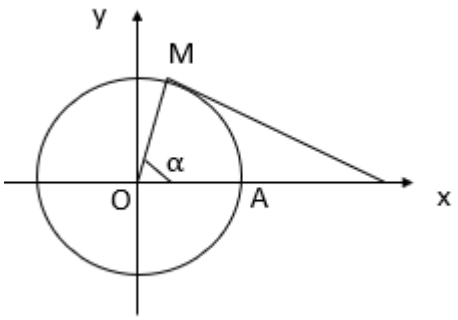
d) cos 2x

QUESTÃO 9 – O acesso ao mezanino de uma construção deve ser feito por uma rampa plana, com 2 m de comprimento. O ângulo α que essa rampa faz com o piso inferior (conforme figura) para que nela sejam construídos 8 degraus, cada um com 21,6 cm de altura, é, aproximadamente, igual a



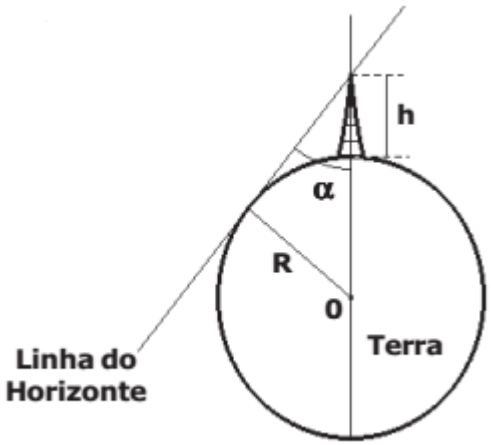
a) 15°
b) 30°
c) 45°
d) 60°

QUESTÃO 10 – Na figura abaixo, a circunferência de centro O é trigonométrica, o arco AM tem medida α, $0 < \alpha < \pi/2$, e OMP é um triângulo retângulo em M. Esse triângulo tem por perímetro:



a) $\frac{1+\operatorname{sen}\alpha+\cos\alpha}{\cos\alpha}$
b) $\frac{1+\operatorname{sen}\alpha+\cos\alpha}{\operatorname{sen}\alpha}$
c) $\frac{1+2\operatorname{sen}\alpha+\cos\alpha}{\cos\alpha}$
d) $\frac{1+\operatorname{sen}2\alpha+\cos\alpha}{\operatorname{sen}\alpha}$

QUESTÃO 11 – Em uma das primeiras tentativas de determinar a medida do raio da Terra, os matemáticos da antiguidade observavam, do alto de uma torre ou montanha de altura conhecida, o ângulo sob o qual se avistava o horizonte, tangente à Terra, considerada esférica, conforme mostra a figura. Segundo esse raciocínio, o raio terrestre em função do ângulo α é dado por:



a) $R = \frac{\text{sen}(\alpha h)}{1 - \text{sen}\alpha}$

b) $R = \frac{h\,.\,\text{sen}(\alpha)}{1 - \text{sen}\alpha}$

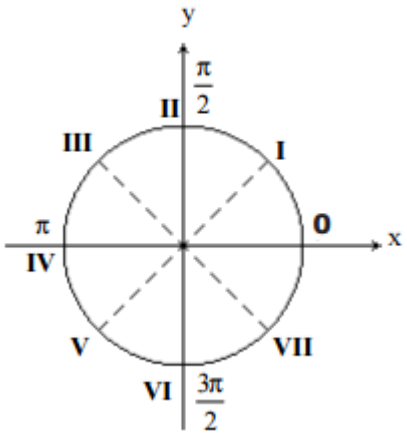
c) $R = \frac{h\,.\,\text{sen}(\alpha)}{\text{sen}\alpha - 1}$

d) $R = \frac{1 - \text{sen}\alpha}{h\,.\,\text{sen}(\alpha)}$

e) $R = \frac{1 + \text{sen}\alpha}{h\,.\,\text{sen}(\alpha)}$

QUESTÃO 12 – Os termos da sequência de números em progressão aritmética $\frac{\pi}{3}, \frac{7\pi}{12}, \frac{5\pi}{6}...$ correspondem às medidas em radianos de arcos, que podem ser representados na circunferência trigonométrica abaixo.

Os pontos identificados por 0 a VII representam as medidas de arcos que dividem a circunferência trigonométrica em 8 partes iguais, medidas no sentido anti-horário, a partir de 0.



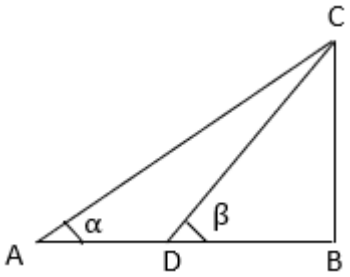
Nessas condições, o arco correspondente ao 13° termo da sequência, igualmente medido no sentido anti-horário e a partir de 0, terá sua extremidade situada entre os pontos

a) I e II
b) II e III
c) IV e V
d) V e VI
e) VII e 0

QUESTÃO 13 – Considere a progressão aritmética representada pela sequência $\left(\frac{7\pi}{12}, \frac{47\pi}{60}, \frac{59\pi}{60}, \ldots\right)$. Se todos os termos dessa PA forem representados num círculo trigonométrico, eles determinarão nesse círculo os vértices de um

a) pentágono (5 lados).
b) hexágono (6 lados).
c) octógono (8 lados).
d) decágono (10 lados).
e) dodecágono (12 lados).

QUESTÃO 14 – Na figura a seguir, AD = 2 e CB = 5. Se tg α = 4/5, então cotg β é:



a) $\frac{15}{17}$
b) $\frac{13}{17}$
c) $\frac{17}{20}$
d) $\frac{19}{20}$

QUESTÃO 15 – Se sen α = $\frac{5}{13}$ e α ∈ $\left]\frac{\pi}{2}, \pi\right]$, então o valor de tgα é igual a:

a) $\frac{12}{5}$
b) $-\frac{5}{12}$
c) $\frac{12}{13}$
d) $\frac{5}{12}$
e) $-\frac{12}{13}$

QUESTÃO 16 – O valor de sen $\frac{53\pi}{6}$ é igual a:

a) cos 225°
b) cos 150°
c) cos 60°
d) sen 210°
e) sen 120°

QUESTÃO 17 – O ângulo $\alpha = \frac{32k\pi}{3}$ rad, onde $k \in N^*$, é tal que:

a) $\text{sen}(\alpha).\cos(\alpha) > 0$, se $k = 1$

b) $\text{sen}(\alpha).\cos(\alpha) < 0$, se $k = 2$

c) $\text{sen}(\alpha).\cos(\alpha) > 0$, se $k = 3$

d) sen (α) não varia de $k = 1$ ou $k = 2$

e) cos (α) não varia para $k = 1$ ou $k = 2$

QUESTÃO 18 – Sabendo que $\text{cos sec } x = \frac{5}{4}$ e que x pertence ao primeiro quadrante, o valor da expressão $25\,\text{sen}^2x - 9\text{tg}^2x$ é:

a) 2

b) 3

c) 0

d) 4

e) 1

QUESTÃO 19 – Sendo $k \in Z$ o número de valores distintos assumidos por $\text{sen}\frac{k\pi}{9}$ é igual a:

a) 5

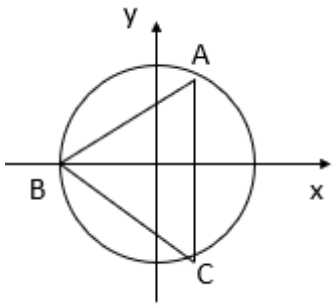
b) 8

c) 9

d) 10

e) 18

QUESTÃO 20 – Um triângulo equilátero ABC é inscrito num círculo trigonométrico de raio unitário, conforme a figura abaixo.



Os vértices do triângulo estão nos pontos:

a) A $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$, B (–1, 0) e C $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{-1}{2}\right)$

b) A $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$, B (–1, 0) e C $\left(\frac{1}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$

c) A $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$, B (–1, 0) e C $\left(\frac{1}{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$

d) A $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$, B (–1, 0) e C $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{-\sqrt{2}}{2}\right)$

e) A $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$, B (–1, 0) e C $\left(\frac{1}{2}, \frac{-\sqrt{3}}{2}\right)$

QUESTÃO 21 – O número de arcos existentes entre 0° e 1560° cujo seno vale $\frac{2}{7}$ é

a) 6
b) 7
c) 8
d) 9
e) 10

QUESTÃO 22 – Se y é a medida de um ângulo 0° < y < 30°, o maior dentre os números sen(y), cos(y), sen²(y), cos²(y) e sen(y).cos(y)

a) sen(y)
b) cos(y)
c) sen²(y)
d) cos²(y)
e) sen(y).cos(y)

QUESTÃO 23 – O valor numérico da expressão $\frac{\sec 1320°}{2} - 2.\cos\left(\frac{53\pi}{3}\right) + (\text{tg}\ 2220°)^2$ é:

a) – 1
b) 0
c) ½
d) 1
e) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

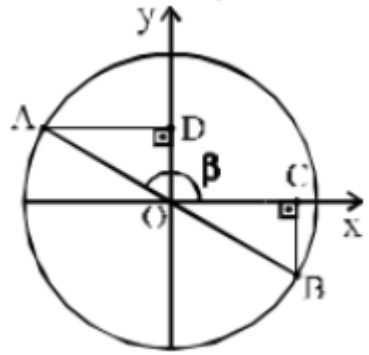
QUESTÃO 24 – O seno de um arco de medida 2370° é igual a:
a) -1
b) -1/2
c) 0
d) √3/2
e) 1

QUESTÃO 25 – O valor numérico da expressão $\frac{\cos\frac{44\pi}{3} - \sec 2400° + \text{tg}\left(-\frac{33\pi}{4}\right)}{\text{cossec}^2(-780°)}$ é igual a:
a) 1
b) $-\frac{3}{4}$
c) $\frac{4}{3}$
d) $\frac{1}{2}$
e) $\frac{3}{8}$

QUESTÃO 26 – O valor de (cos 165° + sen 155° + cos 145° − sen 25° + cos 35° + cos 15°)
a) $\sqrt{2}$
b) – 1
c) 0
d) 1
e) $\frac{1}{2}$

QUESTÃO 27 – O produto cotg x . cos x é positivo, portanto x pertence ao:
a) 1° ou 2° quadrantes.
b) 1° ou 4° quadrantes.
c) 2° ou 3° quadrantes.
d) 2° ou 4° quadrantes.
e) 3° ou 4° quadrantes.

QUESTÃO 28 – No círculo trigonométrico (raio = 1), representado na figura, a medida de B é 150° e AB representa um diâmetro. O valor do produto das medidas dos segmentos OC e OD é:

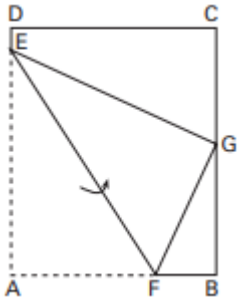


a) 1/4
b) 1/2
c) $\frac{\sqrt{3}}{4}$
d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
e) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

QUESTÃO 29 – O número de arcos no intervalo $\left[0, \frac{19\pi}{6}\right]$ cujo valor do cosseno é igual a 1/2 é

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

QUESTÃO 30 – Uma folha de papel ABCD de formato retangular é dobrada em torno do segmento EF, de maneira que o ponto A ocupe a posição G, como mostra a figura.
Se AE = 3 e BG = 1, então a medida do segmento AF é igual a



a) $\frac{3\sqrt{5}}{2}$
b) $\frac{7\sqrt{5}}{8}$
c) $\frac{3\sqrt{5}}{4}$
d) $\frac{3\sqrt{5}}{5}$
e) $\frac{\sqrt{5}}{3}$

Gabarito

QUESTÃO 1 – B
QUESTÃO 2 – C
QUESTÃO 3 – B
QUESTÃO 4 – B
QUESTÃO 5 – D
QUESTÃO 6 – A
QUESTÃO 7 – D
QUESTÃO 8 – D
QUESTÃO 9 – D
QUESTÃO 10 – A
QUESTÃO 11 – B
QUESTÃO 12 – D
QUESTÃO 13 – D
QUESTÃO 14 – C
QUESTÃO 15 – B
QUESTÃO 16 – C
QUESTÃO 17 – E
QUESTÃO 18 – C
QUESTÃO 19 – C
QUESTÃO 20 – E
QUESTÃO 21 – D
QUESTÃO 22 – B
QUESTÃO 23 – D
QUESTÃO 24 – B
QUESTÃO 25 – E
QUESTÃO 26 – C
QUESTÃO 27 – A
QUESTÃO 28 – C
QUESTÃO 29 – C
QUESTÃO 30 – D